

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-108178

(43)Date of publication of application : 26.05.1986

(51)Int.Cl.

H01L 31/04

(21)Application number : 59-230956

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 01.11.1984

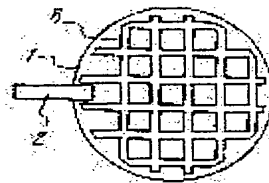
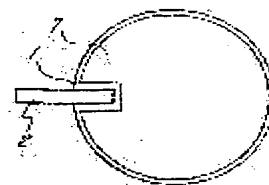
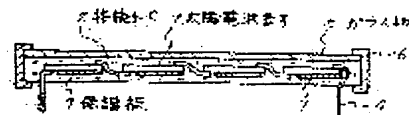
(72)Inventor : FUJISAKI MASATO

(54) SOLAR CELL MODULE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a solar cell element from being destroyed during the assembly of a solar cell module, by adhering a protection sheet on the surface opposite to the light-receiving surface of each solar cell element.

CONSTITUTION: A solar cell element 1 is reinforced by a protection sheet 7, which is adhered to the rear face of the cell element such that it covers approximately whole the surface except the portion occupied by a connection lead 2. Alternatively, a mesh protection sheet 8 may be adhered thereto. The protection sheet is made of a metal, or of acrylic or fluorine resin and adhered with solder or an adhesive. According to this construction, the yield and the reliability can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-108178

⑤ Int. Cl.⁴
H 01 L 31/04

識別記号

庁内整理番号
7733-5F

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 太陽電池モジュール

⑱ 特 願 昭59-230956

⑲ 出 願 昭59(1984)11月1日

⑳ 発 明 者 藤 崎 正 人 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
㉑ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
㉒ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

太陽電池モジュール

2. 特許請求の範囲

複数の太陽電池素子を直列、並列あるいは直並列に接続した太陽電池マトリックスを透明樹脂またはシートに封じてなる太陽電池モジュールにおいて、前記太陽電池素子に保護板を貼付けたことを特徴とする太陽電池モジュール。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複数の太陽電池素子を並べて形成した太陽電池モジュールに関する。

〔従来の技術〕

一般に、太陽電池モジュールは、所要の出力に適合するように複数の太陽電池素子を直列、並列、あるいは直並列に接続することによりマトリ

ックスを形成し、該マトリックスを過酷な自然環境、例えば、風雨、降雪、降雹、あるいは大きな温度変化等に耐えるように、透明な樹脂、ガラスおよび枠材等で保護した構造を有している。

従来の太陽電池モジュールは、上記構造に組上げられる工程中、太陽電池基板の強度だけで何工程中に課せられる種々の力、あるいは衝撃に耐えなければならなかった。したがって、複数の太陽電池素子からなるマトリックスの取扱いは細心の注意を要している。特に近年、太陽電池素子の大口径化が進むにつれてマトリックスの取扱いの注意に要する負担は増加しつつある。

さらに、最近PVB(ポリビニルブチラール)シートあるいはEVA(エチレンビニルアセテート)シートに太陽電池マトリックスをサンドイッチ状にはさみ込み、加熱と加圧により該マトリックスを透明樹脂中へ封入する方法が封着技術として一般的になっている。この方法においては、加圧時の微妙な条件が太陽電池素子に偏った力を加え、素子を破壊させる確率が高い。しかも、この

工程においては、一素子でも破損すると、その一素子のみを修理または取換えることができず、モジュール全体が不良となり経済的に大きな損失を招く。

すなわち、第4図は従来の太陽電池モジュールの断面図である。本図において、太陽電池素子1は素子接続リード2を介して相互に電気的接続がなされ、透明樹脂3中に封じられ、さらにガラス板5に接着された状態で金属枠6にはめ込まれた構造となっている。なお、図中外周リードは4により示されている。

このような太陽電池素子1の機械的強度は基板そのものの強度で決まり、例えば、シリコン(Si)あるいは砒化ガリウム(GaAs)のように比較的脆弱な場合が多く、モジュール完成後の機械的歪みばかりでなく、モジュール製作工程中での破損が生じ易い。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述のとおり、従来においては、太陽電池マトリックスをモジュールに組立途中で、マトリックス

- 3 -

スを構成する太陽電池素子の破損が頻発するという点に問題がある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点に対し、本発明では、各太陽電池素子の受光面と反対側の面に保護板を貼付けておく。

〔実施例〕

つぎに本発明を実施例により説明する。

第1図は本発明の一実施例の断面図である。第1図において、これを第4図の従来例と比べると、太陽電池素子1の裏面には保護板7が貼り付け補強されている点の違い、その他は同じ構造である。

第2図は、第1図の太陽電池素子を取り出して示した裏面図である。保護板7は接続リード2の部分を除いてほぼ全面にわたり貼付けられている状態を示す。

第3図は、保護板8がメッシュ状を呈している例を示す。

保護板7、8としては、金属板、アクリル樹脂または弗素樹脂が用いられ、その貼付けは、半田付け、接着剤による接着によりなされ、さらに、

- 4 -

貼付けは接続リードによる接続前または接続後の何れでも行い得る。

〔発明の効果〕

本発明によれば、太陽電池素子が保護板により裏打補強されているので、太陽電池モジュール組立工程中に割れたりすることはなくなり、製造歩留りおよび信頼性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

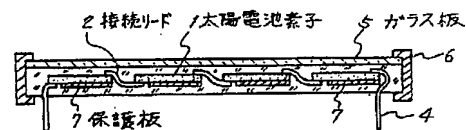
第1図は本発明の一実施例の断面図、第2図は第1図の太陽電池素子の裏面図、第3図はメッシュ保護板を貼付けた太陽電池素子の裏面図、第4図は従来の太陽電池モジュールの断面図である。

1……太陽電池素子、2……接続リード、3……封止樹脂、4……引出しリード、5……ガラス板、6……金属フレーム、7、8……保護板。

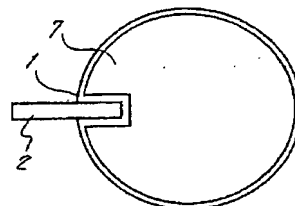
代理人 弁理士 内 原 晋



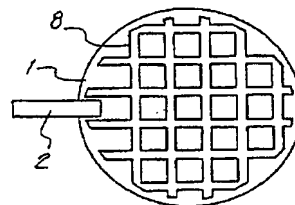
- 5 -



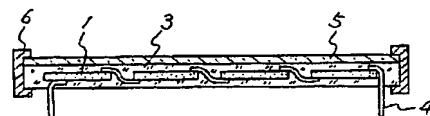
第1図



第2図



第3図



第4図